

丰立智能 (301368)

小模数齿轮行业龙头，发力人形机器人第二增长曲线

小模数齿轮行业领先，海外市场业务稳固。丰立智能自 1995 年成立以来，专注于小模数齿轮的研发与生产，技术壁垒涵盖齿形设计、刀具制造等全周期闭环技术。

公司产品广泛应用于电动工具、智能家居、医疗器械等领域。“小模数弧齿准双曲面齿轮”等项目入选国家级项目，彰显技术优势。凭借小模数螺旋锥齿轮技术突破，公司打入博世、牧田等国际龙头的供应链体系，并与博世集团保持了近 20 年的深度合作，获评“博世全球优选供应商”。为满足全球化需求，公司已在德国等市场建立销售网络，并通过东南亚新建产能布局进一步巩固海外市场地位。

拓展新能源传动领域，为车企提供系统性解决方案。新能源汽车对齿轮的高精度要求推动行业技术迭代，公司通过技术迁移与产能扩张抢占市场先机。公司依托小模数齿轮的技术积累，开发出新能源动力传动齿轮及精密减速器。在越南投资建设年产 800 万套的小模数齿轮以及精密零部件齿轮生产线；在马来西亚新建年产 20 万套高精密新能源汽车传动齿轮生产线。客户方面，公司延续与博世、牧田等跨国企业的稳定关系。我们预测这一系列布局将使公司在新能源传动领域的营收增速加速，毛利率亦将逐步改善。

深耕精密减速器，进军人形机器人业务。在人形机器人领域，丰立智能以行星减速器、谐波减速器为核心，为进军人形机器人打下技术基础。行星减速器深耕多年，主要为博世供应；公司自研的谐波减速器经过十年技术储备，于 2024 年下半年实现量产，核心生产设备来自日本进口，确保产品一致性与精密性。此外，与清华大学孵化的星动纪元合作开发的灵巧手微型减速器，已进入小批量生产阶段。产业化方面，公司入选“2024 人形机器人供应链优质企业”，并与多家客户完成小批量订单交付，未来将重点布局人形机器人关节模组的规模化应用。随着人形机器人量产加速，公司技术储备与产能弹性有望扩展市场空间。

盈利预测&投资建议。公司基础业务持续增长，预期机器人业务打开第二增长曲线。我们预计公司 2025-2027 年营收为 6.4 亿元、8.9 亿元、13.5 亿元；归母净利润为 0.41 亿元、0.72 亿元、1.18 亿元。我们认为公司**具备较强成长弹性和估值重塑空间，给予“增持”评级。**

风险提示。技术研发与迭代风险；行业竞争加剧风险；市场需求不及预期风险；产能扩张与管理风险；原材料价格波动风险

财务数据和估值	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	429.32	504.69	642.97	892.45	1,353.84
增长率(%)	0.12	17.56	27.40	38.80	51.70
EBITDA(百万元)	76.27	85.66	90.92	122.56	171.68
归属母公司净利润(百万元)	24.09	16.80	40.64	71.52	117.96
增长率(%)	(46.34)	(30.28)	141.99	75.98	64.93
EPS(元/股)	0.19	0.13	0.32	0.55	0.92
市盈率(P/E)	382.13	548.12	226.50	128.71	78.04
市净率(P/B)	9.49	9.43	8.43	7.88	7.11
市销率(P/S)	21.44	18.24	13.34	9.61	6.34
EV/EBITDA	68.63	62.52	91.23	67.52	47.38

资料来源：wind，天风证券研究所

证券研究报告

2025 年 05 月 04 日

投资评级

行业	机械设备/通用设备
6 个月评级	增持（首次评级）
当前价格	71.43 元
目标价格	元

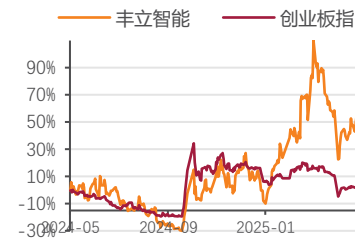
基本数据

A 股总股本(百万股)	120.10
流通 A 股股本(百万股)	64.12
A 股总市值(百万元)	8,578.74
流通 A 股市值(百万元)	4,580.19
每股净资产(元)	8.16
资产负债率(%)	31.47
一年内最高/最低(元)	101.04/31.72

作者

王彬宇	分析师
SAC 执业证书编号：S1110523070005	
wangbinyu@tfzq.com	
孙潇雅	分析师
SAC 执业证书编号：S1110520080009	
sunxiaoya@tfzq.com	

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

内容目录

1. 小模数齿轮龙头，传动行业优势稳固	4
1.1. 发展历程：深耕传动行业，持续取得技术突破	4
1.2. 股权结构：组织架构清晰，股权结构稳定集中	4
1.3. 业务布局：深耕机械零件，布局五大领域	5
1.4. 财务表现：营收规模持续扩张，新业务发力有望扭亏为盈	6
2. 齿轮核心技术壁垒高，行业成长空间大	8
2.1. 顺应行业趋势，业务重心逐步从气动工具向电动工具领域倾斜	8
2.2. 齿轮技术底层支撑，核心技术能力优势明显	9
3. 布局新能源传动领域，业务产能释放高弹性	11
3.1. 持续资金投资，新能源汽车盈利空间广阔	11
3.2. 未来增长点：与车企合作绑定，扩张海外市场	13
4. 立足齿轮与减速器，进军人形机器人市场	13
4.1. 齿轮技术优势深厚，拓展人形机器人减速器	13
4.2. 延伸机器人产业链，持续投资未来可期	14
4.3. 深度合作星动纪元，抢占人形机器人先机	14
5. 盈利预测&投资建议	16
5.1. 盈利预测：基础业务持续增长，机器人业务打开营收空间	16
5.2. 投资建议	17
6. 风险提示	17

图表目录

图 1：丰立智能公司发展历程示意图	4
图 2：公司组织架构示意图（截至 2025 年 Q1）	4
图 3：公司按行业营收结构图（单位：亿元）	6
图 4：公司营收变化图	6
图 5：公司归母净利润变化图	6
图 6：公司整体毛利率变化图	7
图 7：公司四大业务毛利率变化图	7
图 8：公司研发投入变化图	7
图 9：气动工具业务营收变化图	8
图 10：全球电动工具总体出货量	8
图 11：气动工具产品示意图	9
图 12：公司应用于电动工具领域部分产品示意图	10
图 13：新能源传动领域齿轮产品示意图	11
图 14：新能源传动业务成本及收入示意图	12
图 15：公司部分可应用于人形机器人减速器产品示意图	13
图 16：可用于机器人灵巧手的直锥齿轮	15

图 17：星动纪元星动 XHAND1 灵巧手15

表 1：公司主要产品介绍（2024 年） 5

表 2：公司前五名客户销售情况.....11

表 3：公司募集资金使用情况（截至 2024 年期末）14

表 4：公司盈利预测表16

1. 小模数齿轮龙头，传动行业优势稳固

1.1. 发展历程：深耕传动行业，持续取得技术突破

深耕传动行业，持续研发实现业务扩张。1995 年，公司前身成立，主要产品是小模数锥齿轮。2012 年，公司启动精密减速器研发，布局高附加值减速器产品。2016 年，公司第一款谐波减速器研发成功。公司抓住了国产替代带来的政策红利，业务从传统加工、气动工具、精密减速器，到新能源汽车以及机器人齿轮业务，持续向高技术壁垒领域升级。2022 年，获得国家级“专精特新”小巨人称号，并在深交所创业板上市。2023 年与星动纪元达成合作，共同开发人形机器人、灵巧手等相关技术。2024 年，赴马来西亚和越南进行项目投资，为新能源汽车和人形机器人发展做铺垫。

图 1：丰立智能公司发展历程示意图

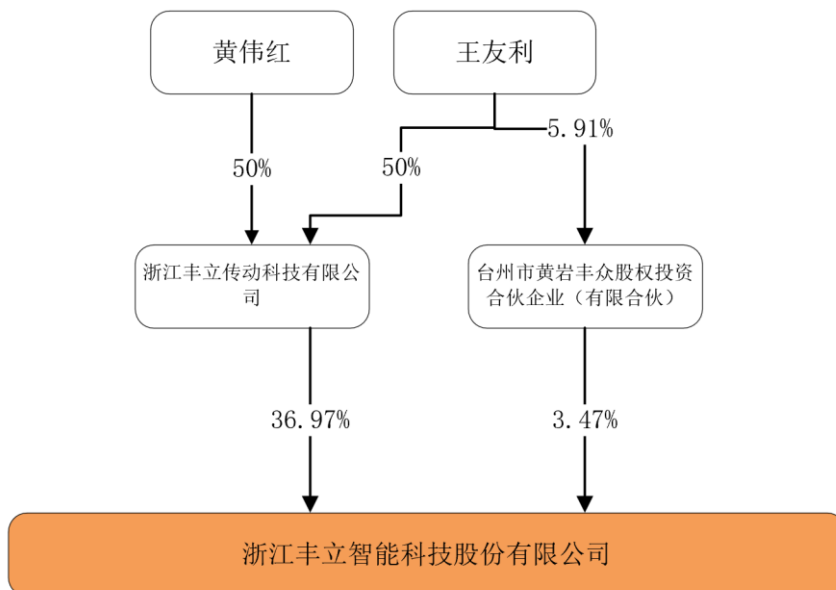


资料来源：丰立智能官网，新浪财经，天风证券研究所

1.2. 股权结构：组织架构清晰，股权结构稳定集中

组织架构清晰透明，股权结构相对集中。公司主要职能部门设置完善，组织架构清晰，构建起了权责明晰、层级精简高效的现代化组织架构，充分适配其多业务板块协同发展与技术密集型制造的需求。公司股权相对稳定且集中，截至 2025 年 Q1，王友利通过分别持有浙江丰立传动科技有限公司、台州市黄岩丰众股权投资合伙企业（有限合伙）的股权间接持有公司 18.5%、0.2%的股权，黄伟红通过浙江丰立传动科技有限公司间接持有 18.5%的股权，二人合计持有公司 37%左右的股份，夫妇为公司的实际控制人。

图 2：公司组织架构示意图（截至 2025 年 Q1）



资料来源：企查查，天风证券研究所

1.3. 业务布局：深耕机械零件，布局五大领域

深耕机械零件领域，逐步布局五大领域。公司是齿轮、精密减速器及零部件、轻量化气动工具等产品研发、制造与销售的国家高新技术企业，国家级专精特新“小巨人”企业。在公司的不断发展中，持续进行研发投入，不断对产品进行升级，扩大公司业务范围，逐步布局家具智能驱动、新能源传动齿轮、座舱智能驱动、精密减速器、轻量化气动工具五大领域。

表 1：公司主要产品介绍（2024 年）

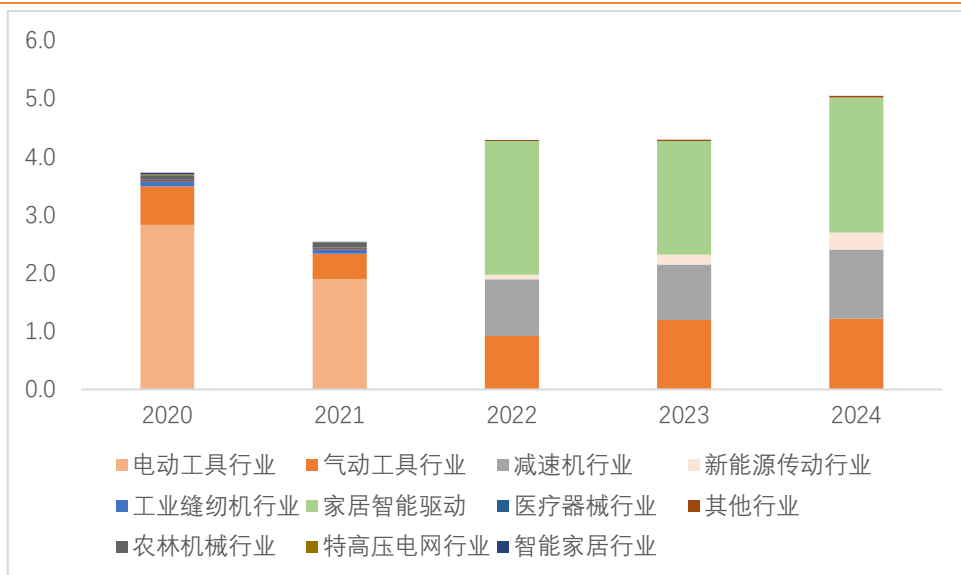
产品类型	主要产品	收入占比 (%)	主要应用领域	产品图
齿轮	锥齿轮、圆柱齿轮、半边圆柱齿轮、直锥齿轮	47.53%	智能家居、特高压电网、工业缝纫机、机器人灵巧手、园林机械、农业机械	
气动工具和零部件	塑料枪系列、迷你风板、5000 系列风炮	24.13%	汽保行业、装配线及维修行业	
精密减速器及零部件	谐波减速器、行星减速器、冲击扳手系列 1	25.71%	工业机器人、服务机器人、机械臂、医疗器械、数控机床、雷达、天文望远镜、农林机械	
新能源动力传动	动力传动齿轮	2.12%	电驱类型新能源乘用车	
其他业务	蜗杆、冷挤齿轮、驱动轴类	0.52%	汽车电动座椅马达驱动部件、机器人	

资料来源：wind，天风证券研究所

持续创新研发，逐步扩展新产品。公司深耕机械零部件领域，持续加大研发投入，逐步拓展产品线。公司从齿轮产品起步，经过多年的技术积淀，现已发展出包括齿轮、气动工具、精密减速器和新能源传动齿轮在内的四大核心产品，形成了较为完整的业务体系，极大助力公司营收增长。2024 年，齿轮产品占公司总营收的 47.53%，精密减速器占 25.71%，气

动工具占 24.13%，新能源传动齿轮占 2.12%。公司持续的技术创新和产品研发使其产品能够在不同的新兴应用场景中得到广泛应用，增强了市场竞争力。

图 3：公司按行业营收结构图（单位：亿元）

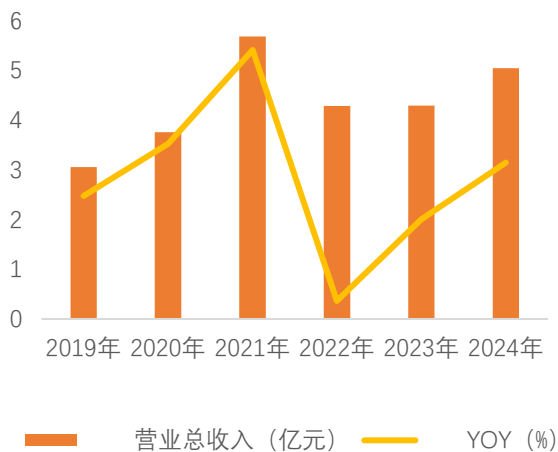


资料来源：丰立智能公司公告，天风证券研究所

1.4. 财务表现：营收规模持续扩张，新业务发力有望扭亏为盈

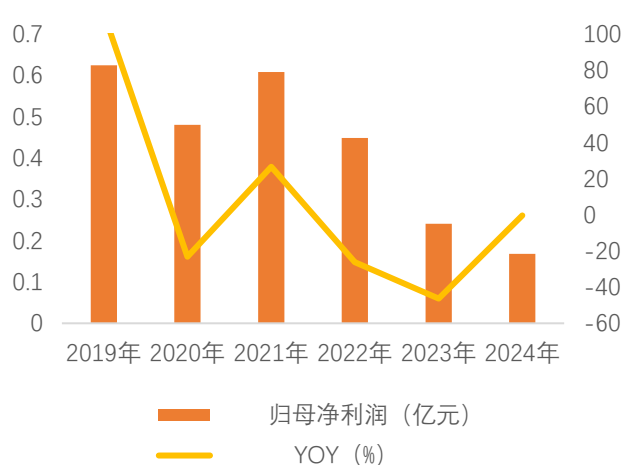
营收规模持续上升，新业务发力有望扭亏为盈。2022 年以来，公司营收规模持续增长，但增速有所放缓，归母净利润出现下滑。近年来，随着业务的不断拓展，四大核心业务板块持续推动公司营收增长，2024 年营收达到 5.05 亿元，同比增幅为 17.6%。2024 年实现归母净利润 1680 万元，同比下降 30.28%，主要原因是募集资金的持续投入、新购建及购置资产转固导致的折旧支出增加、新事业部人员增加带来的薪资成本上升以及新品开发的投入增加。产能爬坡效应逐步显现，未来将释放规模效益，公司未来财务状况有望转好，盈利上升空间大，盈利能力具有较大弹性。

图 4：公司营收变化图



资料来源：wind，天风证券研究所

图 5：公司归母净利润变化图

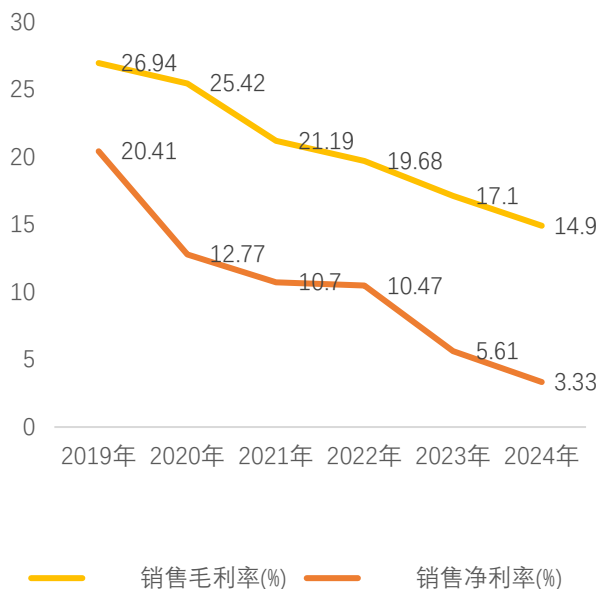


资料来源：wind，天风证券研究所

新能源传动业务毛利率下降，短期投入换取长期增长空间。公司总毛利率从2019年的26.94%

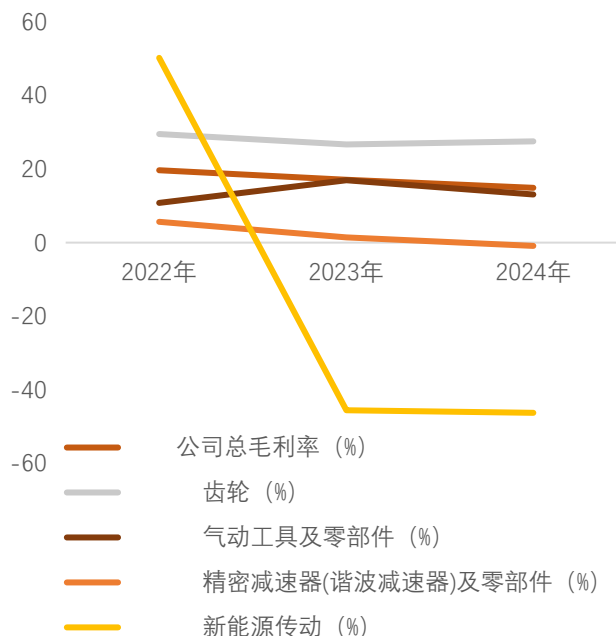
下降至 2024 年的 14.9%，主要由于新业务尚处于投入期。我们预计公司产能逐步释放，盈利能力具有较高弹性，未来提升空间大。管理层主动把握发展节奏，通过短期价值投入换取长期增长空间，财务结构逐步优化，进入良性循环。

图 6：公司整体毛利率变化图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

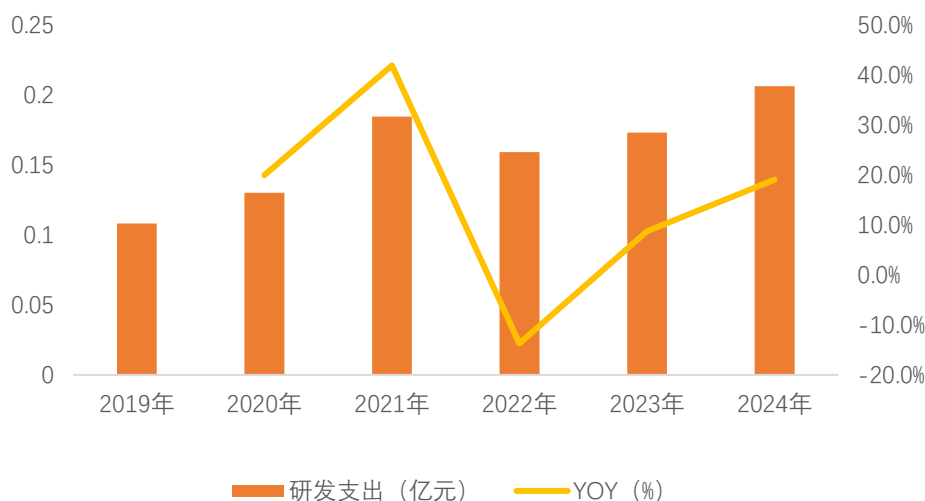
图 7：公司四大业务毛利率变化图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

研发投入有所回升，成本端费用攀升。在财务压力持续加大的背景下，公司近年营业成本呈现持续上升趋势，尤其是 2021 年成本增幅较为显著。尽管财务状况承压，公司依然坚持加大研发投入，体现出其对研发创新的高度重视。2022 年以来，公司研发投入逐步回升，研发投入占营业收入比例逐年上升，由 2022 年的 3.72% 上升至 2024 年的 4.09%，展现出公司积极的技术创新布局。

图 8：公司研发投入变化图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

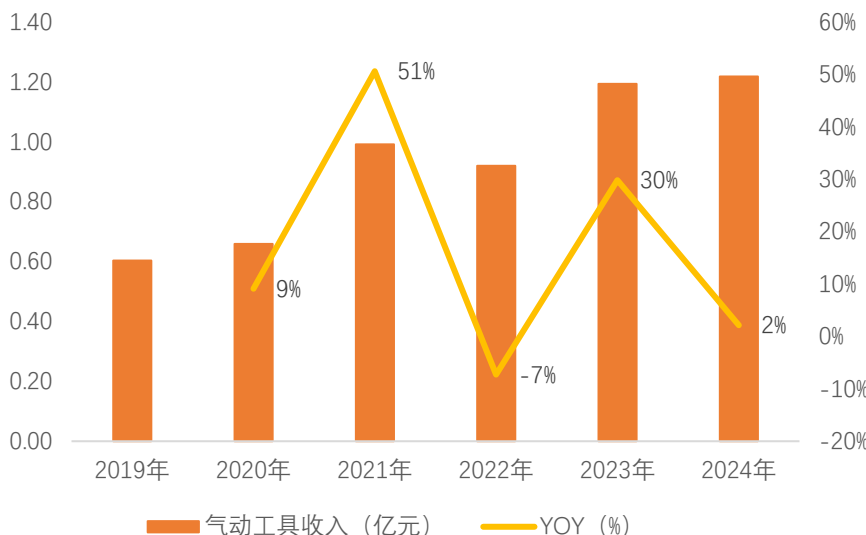
2. 齿轮核心技术壁垒高，行业成长空间大

2.1. 顺应行业趋势，业务重心逐步从气动工具向电动工具领域倾斜

立足齿轮等核心零部件的研发，重心逐步从气动工具倾斜到电动工具领域。公司依托于齿轮等核心零部件的研发优势，逐步实现业务转型，从传统的气动工具领域向电动工具领域倾斜。公司凭借其在齿轮技术研发上的积累，持续进行技术创新，逐步将核心竞争力转化为电动工具领域的产品优势。在这一转型过程中，公司将原有的核心产品——齿轮及其相关技术，深度整合至电动工具的设计与制造中，形成了较为完整的技术链条和产品矩阵。与此同时，公司将主要的生产能力、技术研发人员、资金及资源向电动工具领域倾斜，着力打造核心竞争力。

气动工具业务规模呈趋势增长，助力公司整体发展。公司近几年虽将业务重心倾向于电动工具领域，但在气动工具业务上，公司也通过不断优化产品线、加强技术研发和拓展市场渠道，成功捕捉到国内外市场需求的变化，推动了气动工具业务的稳步扩张。

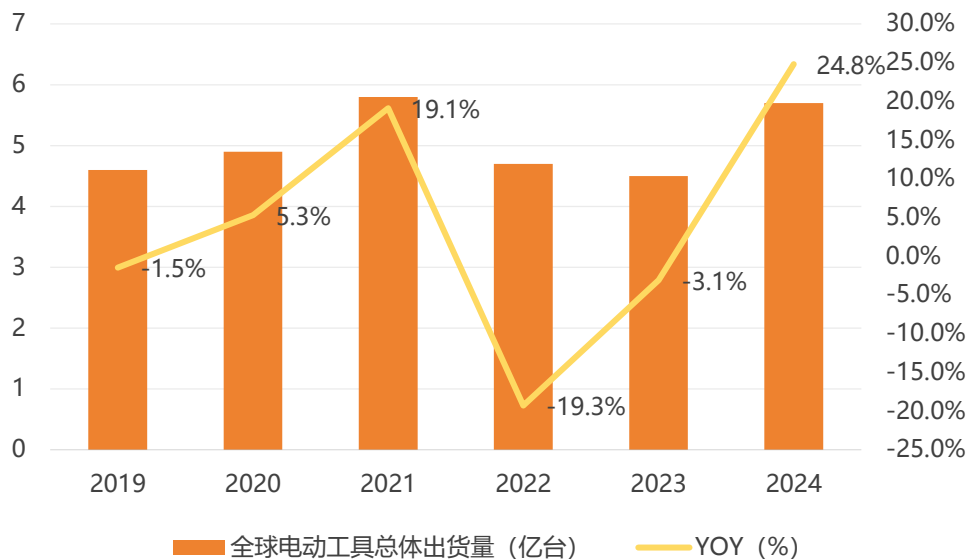
图 9：气动工具业务营收变化图



资料来源：wind，天风证券研究所

电动工具行业规模持续扩大，为公司拓展市场提供了有力支撑。随着全球经济持续增长，电动工具行业规模的持续扩大，根据 Fortune Business Insights 的数据，2024 年全球电动工具市场规模达到 285.2 亿美元，并且预计到 2032 年将增长至 402 亿美元，预测期内复合年增长率为 4.4%。电动工具整机及零部件制造商面临着广阔的市场机遇，行业发展潜力较大，市场空间广阔。从市场份额看，史丹利百得、TTI、博世、牧田、麦太保等大型跨国企业仍占据高端市场的主要份额。公司与史丹利百得、博世集团、牧田、创科实业、TTI、麦太保等知名企业建立了长期稳定的业务合作关系，在中高端电动工具市场具有明显优势，在电动工具用齿轮领域内同样排行全国前列。

图 10：全球电动工具总体出货量



资料来源：EVTank、天风证券研究所

2.2. 齿轮技术底层支撑，核心技术能力优势明显

齿轮生产核心技术体系完善，全产业链技术闭环。丰立智能构建了从齿形设计→刀具研发→设备制造→生产检测的全周期核心技术体系。该体系包含 18 项核心技术，覆盖齿轮制造全流程。**设计端：**自主切削加工以保证产品达到客户要求的精度标准，硬齿面切削使齿轮的制造精度和效率稳定提高，还能降低齿轮传动的噪音。**设备端：**自研数控铣齿机等专用设备，配合日本 HAMAI 硬齿面高速 CNC 滚齿机、德国克林贝格检测仪等高端设备。**工艺端：**通过对热处理工艺过程的温度与保温时间进行电脑化控制，实现自动调节，通过大量数据总结出了齿面硬化热处理技术。

小模数齿轮起家，核心技术能力优势明显。丰立智能是“全国小模数齿轮工作委员会副主任单位”，生产的小模数齿轮的规模在行业内占有领先优势。公司入选多个国家级项目，公司的“小模数弧齿准双曲面齿轮”项目和“单锤冲击式大扭力高效气扳机”项目入选为国家火炬。“高性能抗冲击电动工具小型齿轮箱成套技术及产业化”、“小模数锥齿轮自动化辅助加工系统研制”和“小模数锥齿轮分选机的研制”项目获得浙江省科学技术成果认定。

齿轮技术底层支撑，产品矩阵丰富。公司通过不断优化齿轮技术，深耕于齿轮等零部件产品领域，研发出以各种齿轮为核心所驱动的气动工具以及能应用于电动工具行业的产品。

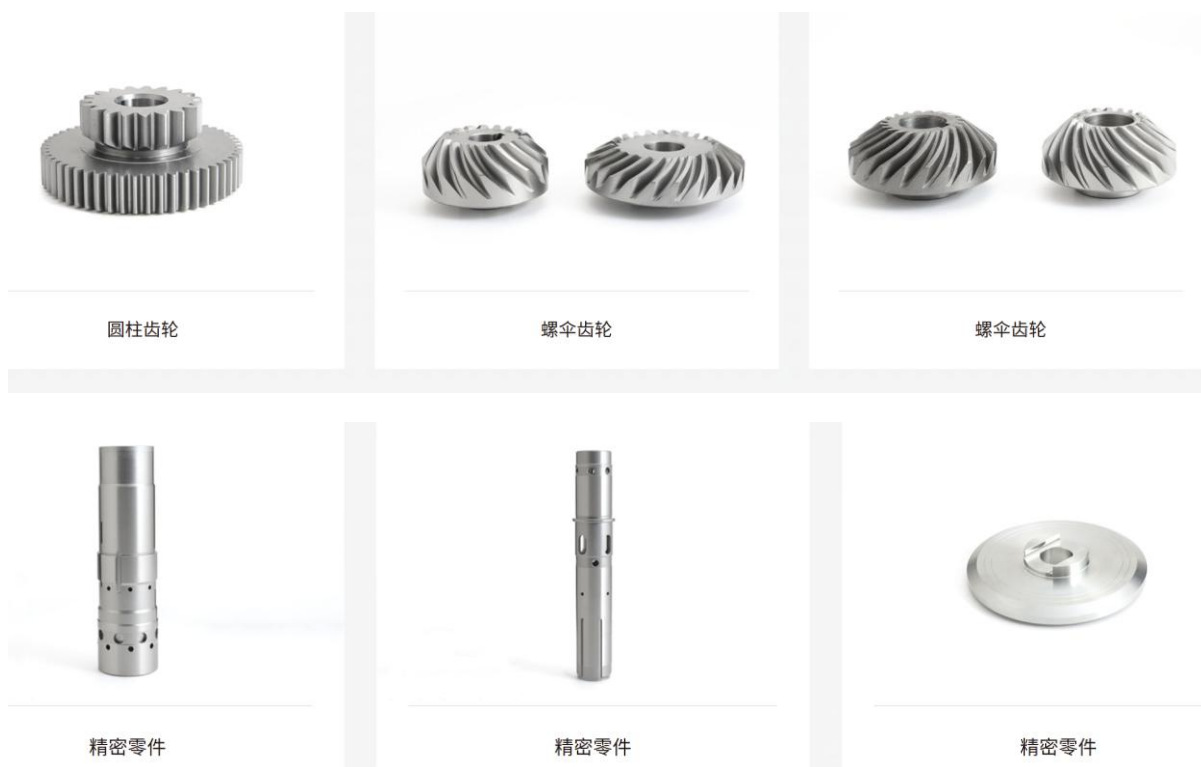
图 11：气动工具产品示意图



资料来源：丰立智能公司官网，天风证券研究所

产品业务相互协调，满足客户电动工具的定制化需求。公司钢齿轮、齿轮箱、精密机械件及粉末冶金制品等业务主要围绕电动工具开展，满足客户定制化需求上，起到相互协调的作用，并最终提升综合服务能力，为电动工具厂商提供全面解决方案。以齿轮箱产品为例，其业务的发展能同时带动公司精密机械件及粉末冶金制品等产品的业务发展。

图 12：公司应用于电动工具领域部分产品示意图



资料来源：丰立智能公司官网，天风证券研究所

与大型跨国公司建立合作关系，进入全球供应链体系。公司紧抓全球电动工具行业国际龙头企业生产基地向中国转移的机遇，凭借卓越的产品质量和良好的市场口碑，成功承接了大型客户对电动工具齿轮的采购需求。公司已在电动工具行业积累了大量的优质客户资源，与博世集团、史丹利百得、牧田、创科实业等大型跨国公司建立了长期、稳定的合作关系。在与上述知名企业的合作过程中，公司凭借出色的产品质量和综合服务能力，获得了广泛的客户认可。表现为：2011 年度，牧田公司授予公司“优良供应商”称号；2013 年度，史丹利百得评选公司为“优秀供应商”；2015 年度，公司荣获博世集团颁发的“全球供应商奖”；

2022 年度，公司再次荣获工机控股颁发的“优秀供应商奖”。这些奖项不仅体现了公司在产品质量、交付能力及技术支持方面的突出表现，也进一步巩固了公司在全球电动工具行业中的核心供应商地位。

表 2：公司前五名客户销售情况

序号	客户名称	基本情况
1	博世集团	指德国博世集团及其集团成员，成立于 1886 年，主要从事汽车与智能交通技术、工业技术、消费品和能源及建筑技术的产业，最早于 2006 年与发行人开展业务。
2	史丹利百得	指美国史丹利百得集团及其集团成员，成立于 1843 年，主要从事各类专业工业的制造，最早于 2000 年与发行人开展业务。
3	牧田	指日本牧田株式会社及其集团成员，成立于 1915 年，主要从事专业电动工具、气动工具的制造，最早于 2005 年与发行人开展业务。
4	工机控股	指工机控股株式会社及其关联方，旗下有 Hitachi Koki Co., Ltd. 等公司，成立于 1948 年，主要从事电动工具、气动工具、引擎工具的制造，最早于 2003 年与发行人开展合作。
5	锐研汽保	指苏州锐研汽保设备有限公司及其关联方，成立于 2012 年，主要从事汽车保养设备的销售、维修及售后服务，最早于 2015 年与发行人开展业务。
6	创科实业	指创科实业有限公司，成立于 1985 年，主要从事电动工具、地板护理产品的制造，最早于 2005 年与发行人开展合作。

资料来源：丰立智能公司公告，天风证券研究所

3. 布局新能源传动领域，业务产能释放高弹性

3.1. 持续资金支持，新能源汽车盈利空间广阔

三大产品业务布局新能源汽车行业。公司在汽车板块的业务主要涵盖三个核心领域。在齿轮产业方面，公司凭借深厚的技术积累，提供应用于燃油汽车自动、手动变速箱以及新能源汽车减速箱系统的高性能齿轮产品，具有较强的市场竞争力。公司在动力座舱智能驱动领域提供一系列创新产品，包括汽车自动驻车刹车驱动部件、电动门窗驱动系统及尾翼调节系统等。公司还布局差速器产品的研发与生产，该产品用于调整汽车左右或前后车轮的平衡。通过这三大业务的布局，持续增强市场竞争力。

持续资金支持，研发出配备新能源车的零部件。公司加大了在新能源汽车核心零部件领域的研发投入，根据 2023 年公司公告，公司投入 2.35 亿元启动“新能源汽车精密传动齿轮制造项目”，其中 1.60 亿元来自超募资金，计划 12 个月内建成自动化生产线以提升质量与效率。在新能源传动齿轮的精密制造技术、轻量化设计方案及高效能传动系统等关键技术方面取得了显著突破。公司产品实现 DIN6 级精度（部分达 DIN4 级），转速范围 10000-20000 转/分，扭矩承载能力强且噪声控制优异，满足新能源车电驱动系统的高要求。通过引进超硬刀具、立式滚插机等先进设备，结合轻量化材料应用，齿轮重量显著降低的同时保持高强度。这些技术进展不仅提升了产品的性能和可靠性，还进一步巩固了公司在新能源汽车产业链中的竞争优势。

图 13：新能源传动领域齿轮产品示意图



蜗伞齿轮



新能源传动齿轮



新能源传动齿轮



圆柱齿轮



圆柱齿轮

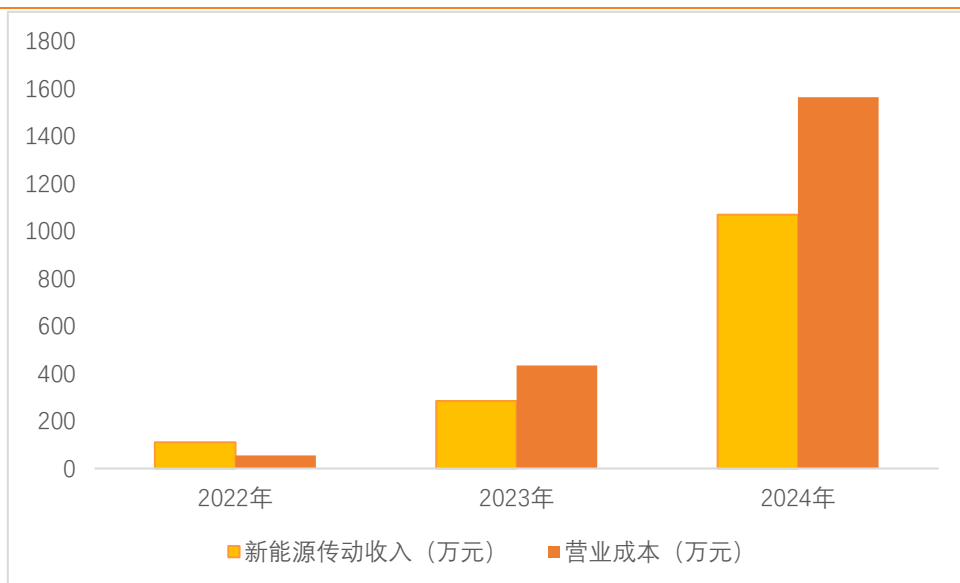


圆柱齿轮

资料来源：丰立智能公司官网，天风证券研究所

新能源齿轮业务毛利率下滑，新业务产能爬坡空间广阔。2023 年，公司在新能源传动齿轮业务上，营业收入为 284.46 万元，而营业成本达 434.38 万元，导致短期内毛利率下滑。新能源传动业务作为公司近年来拓展的新兴领域，正处于市场拓展及产能释放关键阶段。公司新能源动力事业部 2023 年主要以设备投资为主，2024 年主要以开发客户产品为主，2024 年第四季度新增的业务开始显现。公司在海外采购的用于新能源传动齿轮产品的生产的核心设备也已逐步到位，实现小批量生产。公司产品类结构优化取得一定进展，为未来营收打开空间。

图 14：新能源传动业务成本及收入示意图



资料来源：wind，天风证券研究所

3.2. 未来增长点：与车企合作绑定，扩张海外市场

国家产业政策支持，公司技术出海、产能外迁。在“一带一路”倡议及新能源汽车产业政策的双重驱动下，中国机械制造企业正加速融入全球产业链分工。2024 年 8 月，公司在马来西亚投资 950 万美元新建年产 20 万套高精密新能源汽车传动齿轮的生产项目，并同步推进越南精密机械件项。这一举措标志着公司从传统的出口贸易模式向本土化制造转型升级。通过在东南亚的市场扩张，公司有效利用地缘优势，降低了贸易壁垒，并进一步增强了在该区域新能源汽车市场的渗透力。随着海外市场的持续拓展，新能源传动齿轮业务的营收有望实现持续增长，毛利率亦有望得到改善。

4. 立足齿轮与减速器，进军人形机器人市场

4.1. 齿轮技术优势深厚，拓展人形机器人减速器

以齿轮业务起家，创新研发高性能减速器。公司自成立以来，专注于齿轮业务，并通过技术创新和持续研发积累了深厚的行业技术优势。公司在齿轮的设计、批量一致性以及噪音控制等方面拥有明显的技术壁垒，成功获得了多家跨国企业的认可。其在齿轮业务上积累的技术优势为公司拓展至减速器研发领域奠定了坚实基础。

核心技术复用，齿轮是减速器的核心载体。精密齿轮是减速器的核心零部件，无论是行星减速器的行星齿轮组，还是 RV 减速器的多级齿轮结构，其齿形精度直接决定减速器的传动效率、背隙和寿命。丰立智能凭借在小模数齿轮领域近 30 年的技术积累，能够快速切入减速器核心制造环节。齿轮加工与减速器生产在热处理、车削、滚磨齿、检测等环节高度重合。例如，公司引进的日本 HAMAI 硬齿面高速 CNC 滚齿机、德国克林贝格齿轮检测仪等设备既用于齿轮精加工，也服务于减速器生产。这种设备复用降低了技术迁移成本，而自主研发的数控铣齿机等设备则进一步提升了工艺定制化能力。

人形机器人刚需减速器，进军人形机器人业务具有天然优势。公司开发用于人形机器人的产品有谐波减速器、行星减速器、小微减速器、小伞齿、小圆柱齿、行星轴、灵巧手模组等。其中：谐波减速器用于机器人腰部以上关节，行星减速器用于机器人腰部以下的关节，小微减速器用于机器人的手指关节。**以客户星动纪元所研发的人形机器人为例：**星动纪元自研高性能通用型人形机器人星动 STAR1 共有 55 个自由度含有 19 个谐波减速器、12 个行星减速器、24 个小微减速器。公司生产的谐波减速器定位在中高端，谐波减速器部分型号经实验室综合测试比对，已经达到同行业水准。

图 15：公司部分可应用于人形机器人减速器产品示意图





资料来源：丰立智能公司官网，天风证券研究所

4.2. 延伸机器人产业链，持续投资未来可期

公司在小模数齿轮多年技术积累基础上，开发出行星减速器、谐波减速器和灵巧手部件，对机器人行业充满信心，上市以来累计投资额近 6 亿元，未来产能释放具有高弹性。研发中心升级项目将为公司研发创新能力及技术水平提供保障，齿轮箱和小模数精密齿轮扩产项目将新增相关业务产能，有利于公司向机器人业务延伸产业链。

公司 IPO 募投项目“小型精密减速器升级及改造项目”于 2024 年 12 月项目基本完结，谐波减速器产品的常规型号全部研发完成，同时开发多系列特殊型号减速器产品，主要应用于人形机器人、协作及工业机器人等，未来一年将全力进行产能爬坡。

表 3：公司募集资金使用情况（截至 2024 年期末）

序号	项目名称	募集资金承诺投资总额（万元）	调整后投资总额（万元）	累计投入金额（万元）
1	小模数精密齿轮及精密机械件扩产项目	14,000.00	14,000.00	13,877.16
2	小型精密减速器升级及改造项目（齿轮箱升级及改造项目）	11,000.00	11,000.00	11,043.99
3	研发中心升级项目	6,000.00	6,000.00	2,656.66
4	补充流动资金	7,000.00	7,000.00	7,007.32
	补充流动资金	5,000.00	5,000.00	5,000.00
5	超募资金			
	新能源汽车精密传动齿轮制造项目	15,990.10	15,990.10	15,913.70
合计		58,990.10	58,990.10	55,498.84

资料来源：公司公告，天风证券研究所

4.3. 深度合作星动纪元，抢占人形机器人先机

凭借减速器先发优势，与星动纪元合作。公司凭借减速器技术的深厚积淀，迅速切入人形机器人赛道。北京星动纪元科技有限公司成立于 2023 年 8 月，由清华大学交叉信息研究院孵化，也是唯一一家清华大学占股的人形机器人企业。公司与星动纪元于 2023 年下半年正式开始合作，至今已是深度合作关系。从近一年时间合作，星动纪元也快速开发多款人形机器人，并取得一定成果，特别是星动纪元自研五指灵巧手星动 XHAND1。星动 XHAND1 是一款具备高自由度、高性能、高智能性的五指机器人灵巧手，拥有 12 个全主动、全直驱的自由度，其中大拇指和食指各 3 个，其余手指各 2 个，食指多一个侧摆自由度，可以做旋拧的动作；拇指实现和小拇指对指，增强抓握的稳定性，赋予灵巧手更多执行复杂任务和精细操作的可能。

图 16：可用于机器人灵巧手的直锥齿轮



资料来源：丰立智能 2023 年年度报告，天风证券研究所

图 17：星动纪元星动 XHAND1 灵巧手



资料来源：星动纪元官网，天风证券研究所

抓住人形机器人市场机遇，与多家企业达成合作。公司已与国内多家人形机器人厂商达成合作，产品覆盖谐波减速器、行星减速器及小微减速器等多种类型，形成多元化的产品矩阵。目前，公司为下游研发的用于灵巧手的微型减速器以及其他部位关节的谐波减速器、行星减速器等产品已进入小批量生产交货阶段。

5. 盈利预测&投资建议

5.1. 盈利预测；基础业务持续增长，机器人业务打开营收空间

齿轮业务：触底回升，盈利韧性凸显。2022-2023 年齿轮业务收入从 2.28 亿元下滑至 1.98 亿元，主要受传统需求收缩拖累。2024 年随着下游工业自动化需求回暖及公司份额提升，齿轮业务进入修复通道，收入回升至 2.4 亿元，预计 2025-2027 年收入保持增长，增速分别回升至 20%、19%、18%，2027 年收入规模有望达 4.04 亿元。受益于成本管控优化及高附加值产品放量，我们预计齿轮业务毛利率在 2025 年增长到 28%左右，未来能够持续改善。

气动工具及零部件业务：营收稳定增长，盈利持续爬坡。受益于智能制造设备配套需求增长，该业务营收从 2022 年 0.92 亿元稳步增长至 2024 年 1.22 亿元，2023 年同比增速提升至 29.8%，2024 年以 2.1%的增速小幅增长。

精密减速器（谐波减速器）及零部件业务：预期机器人产业驱动快速增长。2024 年收入有较大涨幅，增速达 21.1%，随着机器人市场需求释放，2025-2027 年或将进入高速增长期，预计营收增速达 35%、35%、25%，预计 2027 年营收规模达 2.96 亿元。

新能源传动业务：从培育期迈向规模放量。新能源车/储能传动部件需求驱动收入从 2022 年 0.01 亿元快速放量，2023-2024 一直保持高增速，2024 年收入达 0.11 亿元，公司通过募投项目加速新能源汽车精密传动齿轮产能扩张，截至 2024 年期末募投新能源汽车精密传动齿轮制造项目达 1.6 亿元，因此我们预计 2025-2027 年同比增速 300%、280%和 200%，2027 年营收预计达 4.87 亿元。同时预计新能源传动业务有望迎来盈利反转，2025 年起随规模效应释放逐步修复，预计 2025-2027 年毛利率回升至 5%、12%和 15%，2025 年实现盈利转正。

其他业务：相对收缩，聚焦主业。2023 年收入达到 0.02 亿元后维持低位。预计整体营收持续上升，2025 年总收入达到 6.4 亿元，2026 年达到 8.9 亿元。

表 4：公司盈利预测表

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
齿轮					
收入（亿元）	1.98	2.40	2.88	3.43	4.04
YOY	-13.1%	21.2%	20.0%	19.0%	18.0%
毛利率	26.7%	27.5%	28.0%	29.0%	30.0%
气动工具及零部件					
收入（亿元）	1.19	1.22	1.34	1.47	1.62
YOY	29.8%	2.1%	10.0%	10.0%	10.0%
毛利率	17.0%	13.1%	17.0%	18.0%	19.0%
精密减速器（谐波减速器）及零部件					
收入（亿元）	1.07	1.30	1.75	2.36	2.96

YOY	0.8%	21.1%	35.0%	35.0%	25.0%
毛利率	1.4%	-0.9%	1.0%	5.0%	5.0%
新能源传动					
收入 (亿元)	0.03	0.11	0.43	1.62	4.87
YOY	159.5%	275.8%	300.0%	280.0%	200.0%
毛利率	-45.6%	-46.3%	5.0%	12.0%	15.0%
其他					
收入 (亿元)	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05
YOY	13.5%	25.1%	25.0%	18.0%	18.0%
毛利率	12.3%	20.1%	15.0%	16.0%	16.0%
整体营业收入 (亿元)					
收入 (亿元)	4.3	5.0	6.4	8.9	13.5
YOY	0.1%	17.6%	27.4%	38.8%	51.7%
整体毛利率	17.1%	14.9%	16.8%	17.7%	17.8%

资料来源: wind, 天风证券研究所

5.2. 投资建议

公司传统业务触底反转, 具备盈利韧性, 基于公司业务结构优化、新兴赛道放量及盈利修复趋势, 我们认为其**具备较强成长弹性和估值重塑空间**。齿轮业务成为稳定现金流来源。气动工具业务迭代升级, 推动盈利能力改善, 收入稳健增长。新兴业务增长速度较快, 第二增长曲线精密减速器在机器人产业催化下, 技术壁垒强化, 有望进一步推升溢价能力。新能源传动业务绑定新能源车/储能增量市场, 有望实现业绩新增量。资源向高端制造集中, 驱动盈利能力进入上行通道。首次覆盖给予“增持”评级。

6. 风险提示

(1)技术研发与迭代风险。公司核心业务依赖精密齿轮及减速器技术, 但人形机器人领域技术迭代迅速, 若未来在微型减速器、灵巧手关节模组等关键部件研发进度不及预期, 或竞争对手 (如日本纳博特斯克、哈默纳科等) 推出更高精度、更低成本方案, 可能导致技术优势弱化, 市场份额承压。此外, 跨界研发需持续高投入, 若研发成果转化效率偏低, 或影响盈利能力。

(2)行业竞争加剧风险。国内人形机器人产业链尚处成长期, 减速器赛道涌入大量新兴企业及传统工业机器人厂商, 行业竞争趋于白热化。若公司未能通过技术差异化或成本控制巩固壁垒, 或面临价格战压力, 导致毛利率下滑。此外, 国际巨头加速本土化布局, 可能进一步挤压中高端市场份额。

(3)市场需求不及预期风险。人形机器人商业化进程受制于下游场景成熟度 (如服务机器人、工业协作等领域渗透率)、终端成本及政策落地节奏。若市场应用推广迟滞, 或头部客户产品量产进度推迟, 可能导致公司减速器订单增速放缓, 产能利用率不足, 影响营收增长弹性。

(4)产能扩张与管理风险。公司计划 2025 年投入 1.5 亿元扩产, 但设备采购、产线调试及人员培训周期较长, 若产能爬坡不及预期, 或新产线良率波动, 可能拖累交付效率。同时, 跨领域业务扩张对供应链管理、品控体系提出更高要求, 存在因管理复杂度上升导致运营成本超支的风险。

(5)原材料价格波动风险。精密齿轮及减速器生产高度依赖特种钢材、稀土永磁材料等, 若上游大宗商品价格因供应链扰动 (如地缘冲突、环保限产) 大幅上涨, 且公司未能通过提价或库存管理有效传导成本压力, 可能侵蚀利润空间。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
货币资金	328.56	165.60	219.12	239.82	380.84
应收票据及应收账款	156.66	179.02	228.66	351.07	517.86
预付账款	1.49	1.67	3.25	2.84	6.89
存货	119.34	146.29	182.63	270.31	414.96
其他	18.96	14.95	16.89	14.05	23.87
流动资产合计	625.01	507.54	650.55	878.09	1,344.43
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	356.18	461.25	415.34	369.43	323.52
在建工程	93.46	153.78	163.78	173.78	183.78
无形资产	60.78	109.06	106.48	103.91	101.33
其他	88.21	83.33	85.77	84.55	85.16
非流动资产合计	598.63	807.42	771.37	731.67	693.80
资产总计	1,223.64	1,314.96	1,421.93	1,609.76	2,038.23
短期借款	0.00	60.90	1.00	1.00	1.00
应付票据及应付账款	226.74	244.89	349.50	466.59	769.92
其他	18.59	21.10	26.62	24.90	32.59
流动负债合计	245.33	326.89	377.12	492.49	803.51
长期借款	0.00	0.00	20.00	20.00	20.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	5.39	9.26	7.33	8.29	7.81
非流动负债合计	5.39	9.26	27.33	28.29	27.81
负债合计	253.33	338.28	404.44	520.79	831.32
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	120.10	120.10	120.10	120.10	120.10
资本公积	664.62	664.62	664.62	664.62	664.62
留存收益	185.64	192.22	232.87	304.39	422.35
其他	(0.05)	(0.26)	(0.10)	(0.14)	(0.16)
股东权益合计	970.31	976.68	1,017.48	1,088.97	1,206.91
负债和股东权益总计	1,223.64	1,314.96	1,421.93	1,609.76	2,038.23

现金流量表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
净利润	24.09	16.80	40.64	71.52	117.96
折旧摊销	37.28	42.68	48.48	48.48	48.48
财务费用	(0.74)	(1.13)	0.53	(1.03)	(1.84)
投资损失	(1.07)	(1.50)	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	(93.53)	(20.59)	15.12	(89.28)	(15.39)
其它	79.88	7.04	0.00	0.00	0.00
经营活动现金流	45.91	43.31	104.78	29.69	149.21
资本支出	114.89	252.48	11.94	9.03	10.48
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(347.64)	(530.18)	(21.94)	(19.03)	(20.48)
投资活动现金流	(232.75)	(277.70)	(10.00)	(10.00)	(10.00)
债权融资	(105.66)	66.49	(41.42)	1.03	1.84
股权融资	(10.25)	(0.21)	0.16	(0.03)	(0.03)
其他	(19.46)	(16.10)	0.00	0.00	(0.00)
筹资活动现金流	(135.37)	50.18	(41.26)	1.00	1.81
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	(322.20)	(184.21)	53.52	20.69	141.03

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	429.32	504.69	642.97	892.45	1,353.84
营业成本	355.93	429.47	534.95	734.48	1,112.86
营业税金及附加	2.83	3.56	2.57	3.57	5.42
销售费用	6.91	8.12	8.36	8.92	10.83
管理费用	29.67	28.94	34.08	44.62	60.92
研发费用	17.33	20.65	20.58	26.77	40.62
财务费用	(10.60)	(4.61)	0.53	(1.03)	(1.84)
资产/信用减值损失	(6.78)	(7.79)	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	1.07	1.50	0.00	0.00	0.00
其他	8.44	7.68	0.00	0.00	0.00
营业利润	24.48	17.17	41.90	75.11	125.04
营业外收入	2.06	0.35	2.00	2.00	2.00
营业外支出	0.49	0.72	0.20	0.20	0.20
利润总额	26.05	16.81	43.70	76.91	126.84
所得税	1.96	0.01	3.06	5.38	8.88
净利润	24.09	16.80	40.64	71.52	117.96
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属于母公司净利润	24.09	16.80	40.64	71.52	117.96
每股收益（元）	0.19	0.13	0.32	0.55	0.92

主要财务比率	2023	2024	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入	0.12%	17.56%	27.40%	38.80%	51.70%
营业利润	-48.74%	-29.85%	144.00%	79.24%	66.48%
归属于母公司净利润	-46.34%	-30.28%	141.99%	75.98%	64.93%
获利能力					
毛利率	17.10%	14.90%	16.80%	17.70%	17.80%
净利率	5.61%	3.33%	6.32%	8.01%	8.71%
ROE	2.48%	1.72%	3.99%	6.57%	9.77%
ROIC	2.88%	2.31%	5.00%	9.39%	14.58%
偿债能力					
资产负债率	20.70%	25.73%	28.44%	32.35%	40.79%
净负债率	-33.86%	-10.62%	-19.47%	-20.09%	-29.82%
流动比率	2.52	1.54	1.73	1.78	1.67
速动比率	2.04	1.10	1.24	1.23	1.16
营运能力					
应收账款周转率	3.32	3.01	3.15	3.08	3.12
存货周转率	3.95	3.80	3.91	3.94	3.95
总资产周转率	0.34	0.40	0.47	0.59	0.74
每股指标（元）					
每股收益	0.19	0.13	0.32	0.55	0.92
每股经营现金流	0.36	0.34	0.81	0.23	1.16
每股净资产	7.53	7.58	8.47	9.07	10.05
估值比率					
市盈率	382.13	548.12	226.50	128.71	78.04
市净率	9.49	9.43	8.43	7.88	7.11
EV/EBITDA	68.63	62.52	91.23	67.52	47.38
EV/EBIT	134.27	124.63	195.47	111.72	66.02

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com